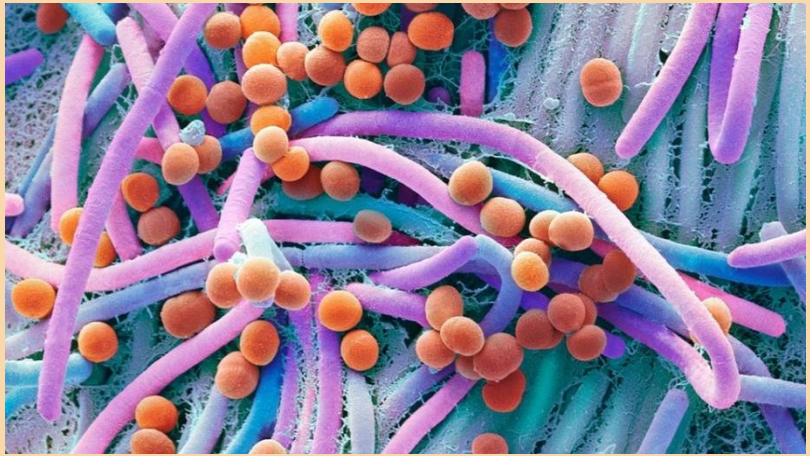
www.paklukas.com

BAKTERI (MONERA)



Lukas Jalu, S.Pd., Gr.

Disclaimer

- Terima kasih sudah mengunduh dan memanfaatkan file ini.
- File ini diatribusikan menggunakan Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional (CC BY-NC 4.0)
- Jika membutuhkan file yang dapat diedit silakan unduh dan traktir saya di https://trakteer.id/lukasjalu
- Jangan lupa mampir di YouTube Channel saya di https://youtube.com/LukasJaluAdiL

Traktir!

scan kode di atas

PENGERTIAN BAKTERI

- istilah bakteri berasal dari bahasa Yunani dari kata ***bakterion*** yang berarti tongkat atau batang, bersel satu dan umumnya tidak berklorofil.
- Bakteri adalah **organisme prokariota uniseluler** yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop.
- bersifat prokariota artinya memiliki inti sel tetapi tidak memiliki membran (selaput) inti sel.
- Cabang biologi yang mempelajari bakteri disebut **bakteriologi.**

CIRI-CIRI BAKTERI

- uniseluler
- berukuran sangat kecil (mikroskopis)
- hidupnya ada yang soliter ada yang bersimbiosis, parasit dan saprofit
- pada umumnya tidak mempunyai kloroplas
- berkembang biak secara generatif dan vegetatif
- hidupnya kosmopolit

UKURAN DAN BENTUK BAKTERI

- Panjang bakteri berkisar antara 0,5-3 mikron,

  sedangkan lebarnya berkisar antara 0,1-0,2 mikron.
- Bentuk bakteri sangat bervariasi, tetapi secara umum ada tiga tipe, yaitu :
  a. **Bentuk Batang/Silinder (Basil)**
     - ✓ **Monobasilus / Basil tunggal,** → berbentuk satu batang tunggal.

       Contoh: *Salmonella typhosa* penyebab penyakit tipus, *Escherichiacoli* bakteri yang terdapat pada usus dan *Lactobacillus*.
     - ✓ **Diplobasilus** → bakteri berbentuk basil yang bergandengan dua-dua
     - ✓ **Streptobasilus** → bakteri berbentuk basil yang bergandengan memanjang berbetuk rantai,

       Contoh : *Bacillus anthracis* penyebab penyakit antraks, *Streptpbacillus moniliformis*, *Azotobacter*, bakteri pengikat nitrogen.

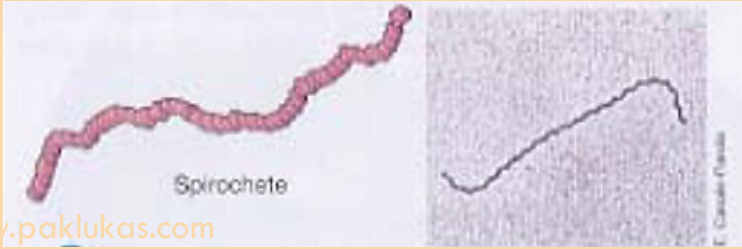
b. **Bentuk Bulat (Kokus)**

- ✓ **Monokokus** →bakteri berbentuk bola tunggal, misal *Monococcus gonorhoe* penyebab penyakit kencing nanah.
- ✓ **Diplokokus** → bakteri berbentuk bola bergandengan dua-dua, misal *Diplococcus pneumoniae* penyebab penyakit pneumonia (radang, paru-paru).
- ✓ **Sarcina** → bakteri berbentuk bola yang berkelompok empat-empat membentuk kubus, misal *Sarcina luten*.
- ✓ **Streptokokus** → bakteri berbentuk bola yang berkelompok memanjang berbentuk rantai, misal *Streptococcus lactis*, *Streptococcus pyogenes* penyebab sakit tenggorokan dan *Streptococcus thermophilis* untuk pembuatan yoghurt (susu asam).
- ✓ **Stafilokokus** → bakteri berbentuk bola yang berkoloni seperti buah anggur, misal *Staphylococcus aureus*, penyebab penyakit radang paru-paru.

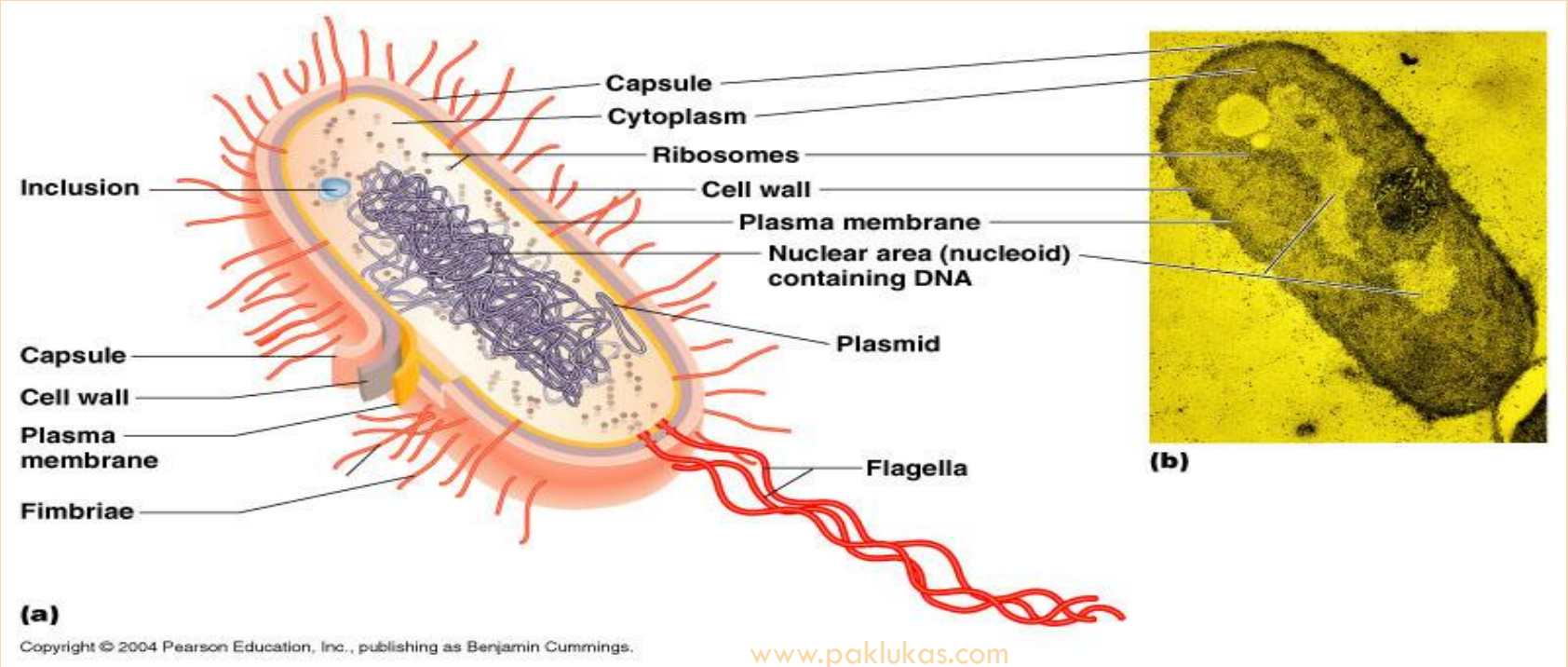
www.paklukas.com

c. **Bentuk Spiral (Spirilum)**

- ✓ **Spiral** → golongan bakteri yang bentuknya seperti spiral, misalnya *Spirillum*.
- ✓ **Vibrio atau bentuk koma** → bentuk spiral tak sempurna misal *Vibrio cholerae* penyebab penyakit kolera.
- ✓ **Spiroseta** → berbentuk spiral yang dapat bergerak misal: *Spirochaeta palida*, penyebab penyakit sifilis.



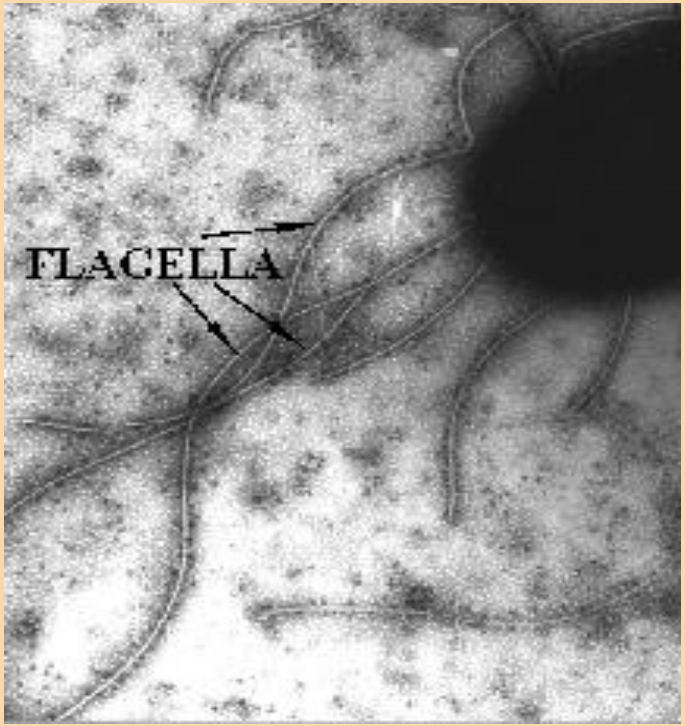
STRUKTUR BAKTERI



Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

www.paklukas.com

1. **Dinding sel → mukopolisakarida dan peptidoglikan** (murein) yaitu susunan yang terdiri dari polimerbesar dan terbuat dari N – asetil glukosamin dan asam N – asetil muramat yang saling berikatan silang dengan ikatan kovalen
2. **Kapsul** → selaput licin terdiri dari **polisakarida** terletak di luar dinding sel, bakteri yang patogen memiliki kapsul berfungsi mempertahankan diri dari antitoksin yang dihasilkan sel inang.
3. **Flagel** → untuk bergerak, flagel melekat pada membran luar di dinding sel. Berdasarkan letak dan jumlah flagel yang dimiliki maka bakteri dibedakan menjadi:
    a. **Monotrik** → bakteri yang memiliki sebuah flagel pada satu ujungnya
    b. **Lopotrik** → bakteri yang pada satu ujungnya memiliki lebih dari satu flagel
    c. **Amfitrik** → bakteri yang pada kedua ujungnya hanya terdapat satu buah flagel
    d. **Peritrik** → bakteri yang memiliki flagel pada seluruh permukaan tubuhnya



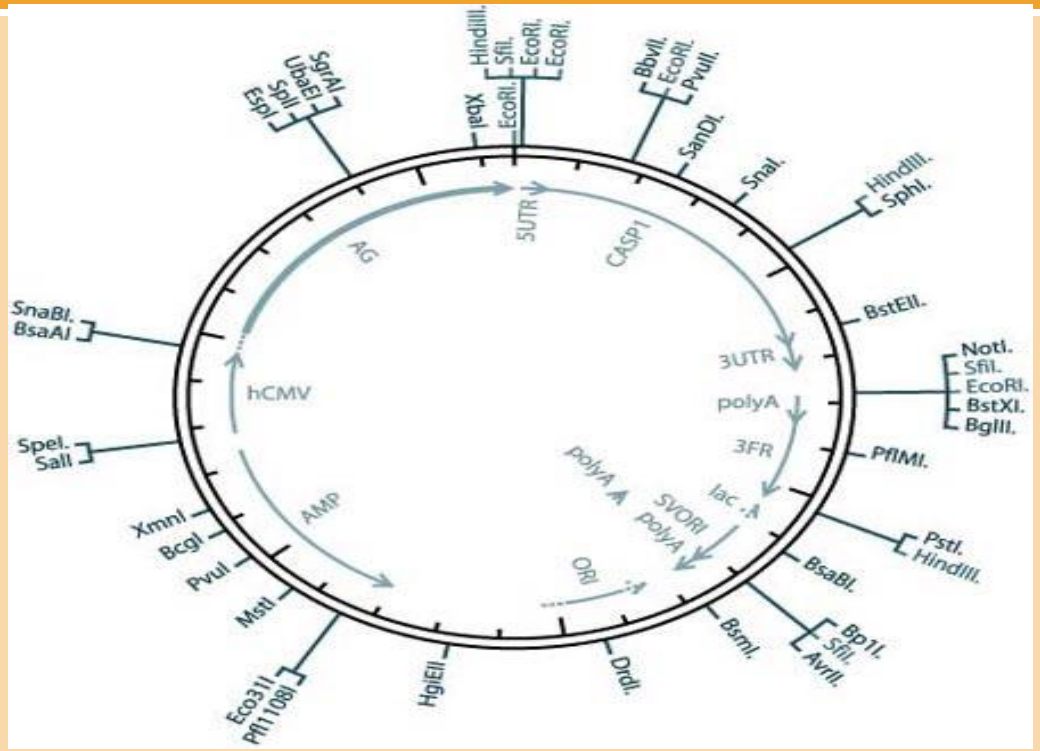
Structure	Flagella Type	Example
	Monotrichous	*Vibrio cholerae*
	Lophotrichous	*Bartonella bacilliformis*
	Amphitrichous	*Spirillum serpens*
	Peritrichous	*Escherichia coli*

4. **Membran sel** → tersusun atas lemak dan protein, bersifat semipermeable, berfungsi untuk mengatur keluar masuknya zat ke dalam sel
5. **Mesosom** → terbentuk dari membran sel yang tidak membentuk lipatan, berfungsi sebagai tempat pemisahan dua molekul DNA dan berperan juga dalam pembentukan dinding sel baru antara kedua sel anak tersebut
6. **Sitoplasma** → tempat berlangsungnya reaksi metabolik
7. **Materi genetik / Nukleosom** → mengontrol sintesis protein dan pembawaan sifat
8. **Ribosom** → tersusun atas protein dan RNA, sebagai tempat sintesis protein
9. **Endospora** → terbentuk pada saat lingkungan yang tidak menguntungkan, misal kekurangan nutrisi dan air, suhu yang sangat panas atau sangat dingin serta racun. Misal pada bakteri *Clostridium* dan *Basilus*.

PLASMID

- Plasmid adalah molekul DNA sirkuler yang terpisah dari DNA kromosomal dan bisa membelah sendiri.
- Berbentuk untai ganda melingkar. Ini biasanya terdapat di bakteri, kadang – kadang di organisme eukariot, yaitu ragi.
- Ukuran dari plasmid beragam dari 1 sampai lebih dari 250 kb, sehingga hanya sebagian kecil dari plasmid alami yang dapat bermanfaat sebagai vektor kloning
- Plasmid terdiri dari plasmid F untuk konjugasi, plasmid R untuk memberikan sifat resisten terhadap antibiotik, col plasmid, plasmid virulensi dan plasmid degradatif.

PLASMID


SgrAI
UbaEI
SpII
EspI
HindIII.
SfiI.
EcoRI.
EcoRI.
XbaI
EcoRI.
BbvII.
EcoRI.
PvuII.
SanDI.
SnaI.
HindIII.
SphI.
BstEII.
NotI.
SfiI.
EcoRI.
BstXI.
BglII.
PflMI.
PstI.
HindIII.
BsaBI.
Bp1I.
SfiI.
AvrII.
BsmI.
DrdI.
HgiEII
Eco31I
Pfl1108I
MstI
PvuI
BcgI
XmnI
SpeI.
SalI
SnaBI.
BsaAI
AG
5UTR
CASP1
3UTR
polyA
3FR
hCMV
AMP
polyA
SVORI
polyA
lac -A
ORI

REPRODUKSI

- Bakteri berkembang biak dengan cara :
  - Vegetatif dengan **pembelahan biner** → Pada pembelahan ini, sifat sel anak yang dihasilkan sama dengan sifat sel induknya.
  - Generatif dengan **rekombinasi genetik** → pemindahan secara langsung bahan genetik (DNA) di antara dua sel bakteri melalui proses berikut:
    1. **Transformasi** → perpindahan materi genetik berupa DNA dari sel bakteri yang satu ke sel bakteri yang lain.
    2. **Transduksi** → pemindahan materi genetik bakteri ke bakteri lain dengan perantaraan virus.
    3. **Konjugasi** → transfer DNA (berupa plasmid) karena adanya kontak sel dengan membentuk jembatan untuk pemindahan materi genetik.

JUMLAH BAKTERI PADA PEMBELAHAN BINER

- Jika dalam suatu permukaan terdapat 1 bakteri yang mampu membelah setiap 20 menit, setelah 1 jam berapa jumlahnya?
- Jika dalam suatu permukaan terdapat 2 bakteri yang mampu membelah setiap 30 menit, setelah 4 jam berapa jumlahnya?
- Jika dalam suatu permukaan terdapat 3 bakteri yang mampu membelah setiap 15 menit, setelah 1 jam berapa jumlahnya?

TUGAS MANDIRI

- Gambarlah tahapan berbagai cara reproduksi dari bakteri
  - Pembelahan Biner
  - Konjugasi
  - Transduksi
  - Transformasi
- Gambar dalam kertas HVS, berwarna (tidak hitam putih)
- **Diupload di Google Classroom paling lambat 19 Oktober 2021.**
- Gambar dikumpulkan saat tatap muka